

**CAMERA SYSTEM**

**Publication Number:** 05-252432 (JP 5252432 A) , September 28, 1993

**Inventors:**

- OYAMA NAGAAKI
- KOMIYA YASUHIRO

**Applicants**

- OLYMPUS OPTICAL CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

**Application Number:** 04-244934 (JP 92244934) , September 14, 1992

**International Class (IPC Edition 5):**

- H04N-005/232
- G11B-027/00
- H04N-005/76
- H04N-005/78
- H04N-005/781
- H04N-005/907

**JAPIO Class:**

- 44.6 (COMMUNICATION--- Television)
- 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS--- Photography & Cinematography)
- 42.5 (ELECTRONICS--- Equipment)

**JAPIO Keywords:**

- R098 (ELECTRONIC MATERIALS--- Charge Transfer Elements, CCD & BBD)
- R102 (APPLIED ELECTRONICS--- Video Disk Recorders, VDR)
- R103 (APPLIED ELECTRONICS--- Electronic Video Recording Devices, EVR)
- R107 (INFORMATION PROCESSING--- OCR & OMR Optical Readers)
- R116 (ELECTRONIC MATERIALS--- Light Emitting Diodes, LED)

**Abstract:**

**PURPOSE:** To retain an image, and also, to record generated keyword information by recording various sensor information corresponding to the image in a recording medium simultaneously with photographing.

**CONSTITUTION:** A photographing optical system 4 photographs an object to be photographed, and various sensors obtain information for generating keyword information for retrieving a photographed image. Subsequently, image information and sensor information are recorded in a memory card 3, and a keyword information generator reads out the image information and the sensor information from the card 3, generates the keyword information, and stores it in a hard disk. In this case, an image signal photographed by an image pickup optical system is subjected to color separation and adjustment of white balance by a process circuit 8, and thereafter, converted to a digital signal by an A/D converter 9, and outputted to a bus 50. Also, the sensor information used for generating the keyword information is outputted to an interface 2 through the bus 50. In such a way, information at the point of time of photographing can be recorded

directly, and correct retrieval information can be added. (From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: E, Section No. 1488, Vol. 18, No. 17, Pg. 19, January 12, 1994 )

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 4260732

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-252432

(43)公開日 平成5年(1993)9月28日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/232	Z			
G 1 1 B 27/00	E	8224-5D		
H 0 4 N 5/76	B	7916-5C		
5/78	A	7916-5C		
5/781	E	7916-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-244934

(22)出願日 平成4年(1992)9月14日

(31)優先権主張番号 特願平3-308871

(32)優先日 平3(1991)11月25日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 大山 永昭

神奈川県横浜市緑区長津田町4259 東京工  
業大学像情報工学研究施設内

(72)発明者 小宮 康宏

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

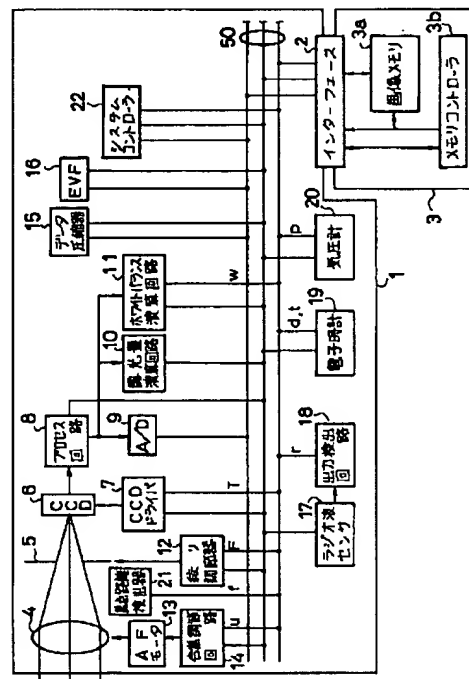
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 カメラシステム

(57)【要約】

【目的】本発明は、撮影と同時に画像に対応するキーワード情報を作成するための種々のセンサ情報を記録媒体に記録し、画像の保存と共に作成されたキーワード情報を記録するカメラシステムを提供することを目的とする。

【構成】本発明は、被写体を撮影する撮影光学系4と、撮影した画像を検索するためのキーワード情報を作成するための情報を得る各種センサと、画像情報とセンサ情報を記録するメモ리카ード3と、前記メモ리카ード3から画像情報とセンサ情報を読み出しキーワード情報を作成するキーワード情報作成器24と、作成したキーワード情報と画像情報を記憶するハードディスク25と、記憶された画像情報を検索する検索回路27と、検索された画像を表示する表示部35とで構成されるカメラシステムである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮影し、画像を生成する画像生成手段と、  
前記画像生成手段による撮影時に、得られた画像に対応するキーワード情報を作成するための情報を検出するセンサ手段と、  
前記画像生成手段により撮影された画像と前記センサ手段により得られたセンサ情報を組にして記録する着脱可能な記録媒体と、  
前記記録媒体に記録した画像とセンサ情報を読み出す情報読出し手段と、  
前記センサ情報から画像検索のためのキーワード情報を作成するキーワード情報作成手段と、  
前記画像と対応する前記キーワード情報とを組にして記憶する記憶手段と、  
前記記憶手段に記憶された画像に対応する前記キーワード情報を与えることにより所望画像を検索する検索手段と、  
検索された所望画像を表示する表示手段とを具備することを特徴とするカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は撮像装置に係り、特に電子カメラ、1眼レフカメラ等を利用し画像を入力し、後に検索を行うカメラシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、CCD等の固体撮像素子を用いて、光像の被写体を光電変換し、電気信号からなる情報として、フロッピーディスクやメモ리카ード等記録し、これをテレビジョン受像機を利用した再生装置によって画像再生することができる電子スチルカメラシステムがある。

【0003】一方、従来の銀塩フィルムに被写体を撮影し、現像した後に得られたフィルム若しくは、プリント写真を前記電子スチルカメラシステムと同様に、撮像素子により、光電変換して、テレビジョン受像機で画像再生するシステムも開発されている。

【0004】これらのカメラシステムにおいては、撮像した画像を再生装置側の大容量のハードディスク等に保存し、必要に応じて所望する画像を検索して読出し使用されている。この検索は、画像を識別するような適当な情報、例えば、撮影所や日時等のキーワード情報が付加されている必要がある。このキーワード情報は、ハードディスク等に保存する際に、画像を見ながら付加することができる。

【0005】前記キーワード情報を撮影時に与えるものとして、特開平3-108962号公報に記載されるビデオカメラがある。これは、図16(a)に示すように、温度センサ、湿度センサがカメラ内部に設けられ、撮影時の環境を示す情報を図16(b)のように映像に

写し込ませ、再生時に、撮影時の環境を認識できるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、通常の光学カメラの銀塩フィルムに画像を撮影する場合、撮影日時は挿入できるものの、撮影時にその撮影場所名等の情報を与えることはできない。さらに光学カメラによる撮影は、装填した一本のフィルムを撮り終えるのに数ヶ月かかる場合もあり、プリント処理した後に、そのようなキーワード情報があいまいになっていることがある。

【0007】さらに前記光学カメラに装填された一本のフィルムに他人が撮影した写真が混ざっている場合、正確なキーワード情報を付加することは困難になる。また、写真の枚数や与えるキーワード情報が多い場合には、書込み作業に多くの時間を必要とする。

【0008】また、前述したビデオカメラは、撮影時の情報を映像内に写し込んでいるため、再生された映像に常に表示され、視野を狭くしてしまうとともに、映像のみ必要な場合には不要なものとなる場合がある。特に特開平3-108962号公報に記載されるビデオカメラは、ビデオテープに前記情報を直接写し込むことが目的であり、これをファイリング装置に応用し、検索のために積極的に用いるものではない。

【0009】従って、このような従来のカメラシステムでは、ハードディスク等に保存する際に画像情報に伴うキーワード情報を付加しているため、誤ったキーワード情報付加や、複雑な書き込み作業に多くの時間が費やされることになる。

【0010】そこで本発明は、撮影と同時に画像に対応するキーワード情報を作成するための種々のセンサ情報を記録媒体に記録し、画像の保存と共にキーワード情報を作成して記録するカメラシステムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、被写体を撮影し、画像を生成する画像生成手段と、前記画像生成手段による撮影時に、得られた画像に対応するキーワード情報を作成するための情報を検出するセンサ手段と、前記画像生成手段により撮影された画像と前記センサ手段により得られたセンサ情報を組にして記録する着脱可能な記録媒体と、前記記録媒体に記録した画像とセンサ情報を読み出す情報読出し手段と、前記センサ情報から画像検索のためのキーワード情報を作成するキーワード情報作成手段と、前記画像と対応する前記キーワード情報とを組にして記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された画像に対応する前記キーワード情報を与えることにより所望画像を検索する検索手段と、検索された所望画像を表示する表示手段とで構成されるカメラシステムを提供する。

【0012】

【作用】以上のような構成のカメラシステムは、カメラ内にキーワード情報を作成するための種々のセンサを備え、撮影と同時に画像に対応するキーワード情報を作成するための種々のセンサ情報が検出され、記録媒体に記録される。そして画像を保存する際に、種々のセンサ情報に基づき作成されたキーワード情報が前記画像に対応させて保存される。

#### 【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。本発明のカメラシステムは、画像情報とは独立して、キーワード情報を得るために必要な情報を検出するセンサが組み込まれたカメラシステムである。

【0014】図1に本発明のカメラシステムが得るべきキーワード情報と、キーワード情報を作成するためのセンサとの関係の一例を示す。各センサは、一般的に用いられている構造のセンサである。図1に示すキーワード情報とセンサとの関係について説明する。

(天候)

【0015】このキーワード情報は、撮影時の天候つまり、晴、曇り、雨、雪等の天候状態である。電子時計から出力される日付及び時刻と、温度センサや湿度センサの出力に基づいて天候状態を判別する。また、ホワイトバランスセンサより照明光源の色温度が得られ、直射日光が否かの判定をする。また腕時計のように携帯可能な気圧計を備えて、天候状態を判別することもできる。

(季節、時間、年月) これらのキーワード情報は、電子時計より出力される時刻及び日付より、得ることができる。

(地名)

【0016】撮影した場所の名称であり、検索用の資料としては大変に有効な情報である。これは、経度、緯度、高度等の位置情報を地図の情報に照会して判別することができる。

【0017】この位置情報は、検出するための位置センサとして、例えば、自動車等で現在応用されている人工衛星を利用したナビゲーションシステムが大変に有効である。

【0018】また、小型化されたラジオを用いて、どの放送局の電波がどの位の強さで得られるかという情報からおよその位置を知ることができる。すなわち、各放送局が送信する電波を受信し、どの局が感度よく受信できるかを検出しておよその位置を判別する。また、ジャイロセンサを用い、カメラの移動の方向と量を検出し、任意の初期位置からの相対的変位を検出し、現在位置を算出することも可能である。

(撮影場所) 撮影した場所、例えば屋内、屋外、さらには山や海といった撮影地の環境の情報である。

【0019】まず屋内か屋外かは、撮影時の露出量つまり撮影光学系のFナンバーやシャッター速度(露光時間)、又は、AGC(Auto Gain Contr

o1)の調整値より知ることができる。さらに気圧計(高度計)により、撮影地の高度がわかり、山の上、又は海の近く等を知ることができる。又、ホワイトバランスセンサにより照明光源を判定し、屋内の電灯光であるか、または、屋外の直射日光であるか等を知ることにより、撮影場所を知ることができる。また、風量計を用い、風がなければ屋内と判定することもできる。

(撮影条件)

【0020】撮影時のFナンバーや焦点距離、シャッター速度(露出時間)等のカメラの撮影条件である。また、方位磁針により、撮影時の方位(東西南北)を知ることができる。

(撮影被写体) 被写体が細い模様か、変化の少ない模様かという情報である。これはAFセンサで知ることができる。

【0021】例えば、被写体のコントラストが最大となる位置へ撮影光学系を移動することにより合焦調節を行うコントラスト法では、被写体の所定の空間周波数成分(パワースペクトル)を検出している。この空間周波数成分は、被写体の情報そのものを表しているため、この空間周波数成分の量をセンサ信号として用いる。複数の周波数成分を用いれば、より正確に被写体を記述することになる。

【0022】また、撮影光学系の異なる瞳位置を通った光束を用いて合焦調節を行う。いわゆる位相差方式では被写体の自己相関関数を検出していることに対応する。この自己相関関数をフーリエ変換すると、被写体のパワースペクトルが得られることから、やはり被写体の情報そのものを得ていることになり、コントラスト方式と同様に撮影被写体の情報として有効である。このように、検索で必要とされるキーワード情報はカメラに適当なセンサを具備することにより、得ることができる。次に前述した各センサを搭載し、するカメラシステムの実施例について具体的に説明する。次に本発明による第1実施例は、画像を入力するための電子カメラ、記録するためのメモ리카ード、保存及び検索処理を行うファイリング装置からなる。

【0023】まず図2には、電子スチルカメラ及び画像信号等が記録されるメモ리카ードの構成を示す。このカメラシステムの構成は、電子スチルカメラ1と、インターフェース2と、メモ리카ード3に大別され、電子スチルカメラ1の画像信号等がインターフェース2を介して、メモ리카ード3に記録される。

【0024】まず、電子スチルカメラ1の構成において、絞り調節器12によって、開閉駆動される絞り5を介在させたレンズ系4、受光面にカラーフィルタアレイを装着した固体撮像素子(CCD)6及び、該固体撮像素子を駆動するドライバー7を有する撮影光学系を備える。

【0025】この撮影光学系により撮像された画像信号

は、プロセス回路8で、例えば、色分離やホワイトバランスの調整が行われた後に、A/D変換器9にてデジタル信号に変換され、バス50に出力される。

【0026】また、露光量演算回路10では、撮像された画像の明るさから適正露光量を算出し、ホワイトバランス演算回路11では、例えばR（赤）、G（緑）、B（青）の出力の比に基づき、プロセス回路8で行われるホワイトバランスのための調整値wを出力する。前述したキーワード情報の作成に用いられるセンサ情報として、この調整値wはバス50を介して、前記インターフェース2へ出力される。

【0027】そしてコントラスト方式による合焦調節回路14からの駆動信号により、AFモータ13が駆動され、レンズ系4が合焦される。そして、前記合焦調節回路14からは、所定の空間周波数の成分量（コントラスト値）uが、前記バス50を介して、インターフェース2へ出力される。

【0028】データ圧縮器15は、前記A/D変換器9によりデジタル変換された画像信号が入力され、予め設定されたデータ圧縮符号化方式に従って圧縮符号化した後、前記インターフェース2を介してメモ리카ード3に記録される。

【0029】また、撮像する被写体や撮影範囲等を確認するための電子ビューファインダ（Electrical View Finder：EVF）16が設けられ、さらにラジオ波センサ17は、放送局から発信されるラジオ波を検出し、出力検出回路18では例えば最も検出されたラジオ波の出力の内、強い3つの局を選局し、その局の周波数と強さを“r”としてインターフェース2へ出力する。

【0030】そしてデジタル腕時計等に用いられている電子時計19は、撮像の日付dと時刻tを、気圧計20は気圧pをそれぞれインターフェース2へ出力する。また、前記絞り調節器12から出力される撮影光学系のFナンバーF、前記焦点距離検出器21から出力される撮影光学系の焦点距離f及び、前記CCDドライバ7から出力されるCCDの露光時間Tが、各々インターフェース2へ出力される。また、システムコントローラ22は、この電子カメラ1の制御を行う。

【0031】また、前記メモ리카ード3は、例えばICカードから成り、画像メモリ3aとメモリコントローラ3bとで構成される。この画像メモリ3aには、データ圧縮器15より出力される圧縮符号化された画像信号の他、各センサで検出した出力、つまり、ラジオ波出力r、電子時計出力d、t 気圧計出力p、ホワイトバランス演算回路出力w、合焦調節回路出力u、FナンバーF、焦点距離f、CCD露光時間Tが各々所定のアドレスに記録される。

【0032】この記録メモリコントローラ3bの制御に基づき、例えば図3（a）に示すように、画像信号をそ

の先頭アドレスから順次書き込み、センサ出力を最終アドレスから順次書き込んだり、或いは、図3（b）に示すようにセンサ情報を画像信号の前にそれぞれ付加しながら画像単位で順次書き込むように行われる。次に図4を用いてファイリング装置23の構成について説明する。

【0033】前記メモ리카ード3は、ファイリング装置23とインターフェース2aで接続され、前記メモ리카ード3から読出されたセンサ信号（センサ情報）がキーワード情報作成器24へ入力される。

【0034】このキーワード情報作成器24は前記センサ情報に基づき、前述したキーワード情報を作成する。ここでは、図3（c）に示されるセンサ情報を用いて、各キーワード情報が作成される。そして、作成されたキーワード情報は画像信号と共に、例えばメモリ容量が大きいハードディスク25に記録される。

【0035】そして検索回路27は、キーワード情報を参考にして前記ハードディスク25に記録された画像から該当する画像を検索し、検索された画像に復号器28でデータ伸長復号化処理を施す。ビデオプロセッサ29はr補正等の信号処理を施し、D/A変換器30はビデオプロセッサ29の出力をアナログ信号に変換する。そしてアナログ変換された画像信号を増幅器31で所定増幅し、外部モニタ等の表示部35に出力端31'を介して出力する。また、検索情報入力部32は検索者が操作する例えばキーボード等の入力器であり、システムコントローラ33は、ファイリング装置23全体の制御を行う制御部である。

【0036】次にこのように構成された実施例のカメラシステムの動作について説明する。このカメラシステムにおいては、図示しないリリースボタンが完全に押された時に撮影が行われ、半押しされた時には露光量調節、ホワイトバランス調節及び合焦調節がなされる。

【0037】つまり、CCD6から出力された画像信号は、プロセス回路8で色分離が行われ、露光量演算回路10では適正露出で撮像するための露光時間T、FナンバーFが算出される。

【0038】一方、ホワイトバランス演算回路11では、各色成分の比よりホワイトバランスの調整値wが算出される。そして、露光時間、Fナンバーが算出された値に設定され、プロセス回路8にて算出された調整値に基づいてホワイトバランス調整が行われる。そして、この露光量、ホワイトバランスの調整された画像信号はA/D変換され、合焦調節回路14へ導かれる。合焦調節回路では、画像信号の所定空間周波数の大きさ（コントラスト）を検出し、これが最大となるようにAFモータを駆動し、合焦調節を行う。この際に、デフォーカス量が多い時には低空間周波数 $u_1$ を用いることが有効である。

【0039】そして、合焦調節が終了した時の空間周波数 $u_1$ 、 $u_2$ のコントラストを“ $u$ ”としてインターフェース2へ出力する。次にリリースボタンが完全に押された時に撮像された画像信号がデータ圧縮器15によりデータ圧縮され、画像メモリ3aの所定のアドレスに記録される。同時に各センサからの出力信号も画像メモリ3aの所定のアドレスに記録される。

【0040】つまり、ラジオ波センサ17では、周波数がスキャンされ、その出力が出力検出回路18へ入力され、最も出力の大きい3局が検出され、その周波数と強さを“ $r$ ”として出力される。また、電子時計19よりその日付 $d$ と時間 $t$ が、気圧計20では、気圧 $p$ が出力される。また既に設定されているFナンバーの値 $F$ 、及びCCD撮像素子の露光時間 $T$ 、ホワイトバランスの調整値 $w$ 、画像信号の周波数成分値 $u$ 、及び焦点距離検出器にて検出される撮影光学系の焦点距離 $f$ が各々画像メモリの所定のアドレスに記録される。なお、この撮影中、CCD6で撮像された画像はEVF16にて確認される。以上のように撮影が行われる。次に、図2、図4を参照して、メモ리카ードに記録された画像の保存及び、ハードディスクからの所望画像の検索について説明する。

【0041】前記メモ리카ードの画像を保存する場合においては、まず画像やセンサ情報が格納されるメモ리카ードを第1ファイリング装置23に挿入する。そして、メモ리카ード3からセンサ情報( $r$ 、 $d$ 、 $t$ 、 $p$ 、 $w$ 、 $u$ 、 $F$ 、 $f$ 、 $T$ )を読み出し、キーワード情報作成器24で、キーワード情報(天候、季節、時刻、年月、地名、撮影場所、撮影条件、撮影被写体)が作成され、対応する画像とともにハードディスク25に記録することにより保存が行われる。

【0042】一方、検索の場合は、まず検索者が検索情報入力部32から所望する画像の情報(天候、季節、時刻、年月、地名、撮影場所、撮影条件、撮影被写体の全て又は一部)を入力する。そして検索回路27によって、前記画像情報に合致するキーワード情報を持つ画像を検索し、復号器28にてデータ伸長復号化し、ビデオプロセッサ29で、 $r$ 補正等の信号処理を施し、D/A変換器30でアナログ信号に変換し、出力増幅器31で出力増幅して、図示しない外部表示装置へその画像を表示する。

【0043】このように、電子カメラ自体に、検索に必要とされる情報を得るためのセンサを設けることにより、撮影と同時にキーワード情報を作成するセンサ情報を取り込み、撮影者が撮影後にわざわざ付加する複雑な作業がなくなる。また、得られるセンサ信号が画像内に書込まれないため、画像自体を損うこともない。

【0044】また、本実施例ではメモ리카ードの画像メモリにはセンサ信号自体をセンサ情報として書込むようにしたが、このセンサ信号を適当にコード化して書き込

んでもよいし、カメラ内にキーワード情報作成器24を備え、キーワード情報化してからメモ리카ードに書込んでよい。

【0045】また、本実施例ではキーワード情報を付加してファイリング装置に保存する際に、メモ리카ードに記録された画像には対話的な訂正を行わなかったが、キーワード情報作成器によって作成されたキーワード情報を、撮影者又は第三者が確認または訂正するようにしてもよい。

【0046】つまり図5に示すような第2ファイリング装置の構成例として、キーワード情報訂正回路34を設け、検索情報入力部32を介して、キーワード情報の確認及び、訂正を行うようにしてもよい。

【0047】また、第1実施例では、カメラで撮影した画像信号、センサ信号の記録媒体としてICカードのようなメモ리카ードを用いたが、フロッピーディスク等の磁気ディスクや、光ディスク、光磁気ディスク等を用いてもよい。

【0048】例えば、図6に示すように、図2に示した電子スチルカメラに光磁気ディスク書き込み回路80を内蔵させ、光磁気ディスク81へ画像信号及びセンサ信号の書き込みを行うようにする。そして、保存する際には、図7に示すようなファイリング装置を用いる。この装置において光磁気ディスク81に記録されている画像情報、センサ情報を読み取り回路82で読出す。

【0049】また、インターフェース2にモデム等を接続し、電話回線やISDN等を利用して、外部媒体へ画像情報及びセンサ情報を転送するようにしてもよい。または、無線機などの空中伝送装置と接続して、適当な場所へ送信するようにしてもよい。また、センサ部に音声入力部を設けて、撮影場所の音を入力するようにしてもよいし、キーワード情報を撮影者が音声として入力してもよい。

【0050】次に図8には、本発明による第2実施例のカメラシステムの構成を示し、説明する。ここで、第2実施例を構成する構成部材において、第1実施例と同等の構成部材には同じ参照符号を付して、その説明を省略する。

【0051】この第2実施例では、搭載する各センサのサイズや重量が大きくなり、カメラ内部に実装することが困難となった場合に、センサ自体は外部に設け、コネクタ等を介して、カメラにセンサ情報を送るようにしたシステムである。

【0052】図8に示す電子スチルカメラ1の画像信号やセンサ信号が伝送するバス50には、インターフェース2bを介して、GPS受信器35が接続される。このGPS受信器35は、NAVSTAR/GPS (Navigation System with Time And Ranging/Globa/Positioning System) と称され、トマ衛星から発信

される電波の遅延時間を計測し、軌道からの距離から現在の位置を求める手法である。

【0053】このNAVSTAR/GPSに関しては、「エレクトロニクスライフ 1990年5月号、P154」に記載され、このGPSは4個の人工衛星からの電波を受信することにより正確な測位、つまり、経度と緯度と高度の3次元測位が可能となることが記載されている。

【0054】この手法は、自動車のナビゲーションシステムに応用され始めているが、カメラ内部に実装する程度まで小型化されていない。そこで、本実施例では、GPS受信機35をカメラには内蔵せず、インターフェース2b及びコネクタ36を介してGPS受信機35に接続し、測位データつまり、経度、緯度、高度信号(g)をカメラ内へ送信するように構成した。また、カメラ内には温度センサや湿度センサを設け、温度(気温)s、湿度hを検出する。

【0055】この第2実施例は、ラジオ波検出のかわりにGPSを利用しているため、位置検出精度を±数10mとすることができ、地名情報も非常に正確に得ることができる。また、温度センサ、湿度センサも利用しているため、より正確に天候情報を得ることができる。なお、本実施例では、外部センサの交信にコネクタ36を用いたが、無線や光通信を用いるようにしてもよい。

【0056】次に図9乃至図11には、本発明による第3実施例として、一眼レフカメラに応用したカメラシステムの構成を示し、説明する。ここで、第2実施例で第1実施例の電子カメラと同等の部材には同じ参照符号を付し、異なる部分について説明する。

【0057】この構成においては、まずメインミラー51は、測距、測光時には図に示す位置にあり、撮影時には、レンズ4から入射した光束(被写体像)をフィルム52に照射できるように、上方へ移動する。サブミラー53は、前記光束の一部をAFセンサ54へ導く。このAFセンサ54は、例えば位相差方式を利用した合焦調節装置で構成され、駆動制御する駆動信号がAFモータ13へ、及び相関関数の周波数成分情報uが符号化回路55へ出力される。

【0058】またハーフミラー56は、光束の一部を測光センサ57へ導く。前記測光センサ57から出力される測光信号が露出設定回路58へ出力されて、シャッタ速度Tと絞り5のFナンバーFが、撮影時の自動露出モード(絞り優先AEプログラムAE…)との測光信号により設定される。残りの光束はファインダー72へ導かれる。

【0059】このシャッタ速度TとFナンバーFは、ともに符号化回路55へ出力される。また、ホワイトバランスセンサ59は、外光を直接取り入れ、前述のホワイトバランス調整値wを符号化回路55へ出力する。

【0060】そして、この符号化回路55では、各セン

サから入力されるセンサ符号(u, F, T, r, d, t, p, w)を圧縮しコード化する。例えば、バーコードのようなコード化信号に変換する。バーコード書き込み部60は、LED61とLEDドライバー62により、図10に示すように、フィルムに直接コード化されたセンサ情報が書き込まれる。

【0061】次に図11は、画像信号の入力装置63と前述したファイリング装置23を示す。撮影したフィルム52はローラ64により、照明光源65とCCDセンサ66よりなる撮像部に挿入される。前記CCDセンサ66は、例えばライセンサで構成される。CCDドライバ67は、前記CCDセンサ66と照明光源65の制御を行い、前記CCDセンサ66より読み出された信号が、色分離等の信号処理がプロセス回路68で行われ、A/D変換回路69によってデジタル信号に変換される。

【0062】信号分離回路70は、撮影された画像信号と、バーコード化されたセンサ情報の信号との分離を行い、その画像信号はデータ圧縮器15へ入力され、所定のデータ圧縮符号化が行われ、センサ情報は復号化回路71により、センサの原信号に変換され、各々インターフェース2aへ出力される。システムコントローラ72は、この画像信号入力装置の制御を行う。次にこのように構成された第2実施例の動作について説明する。

【0063】図示しないリリースボタンが1押しされると測光、測距が行われ、適正露出とすべきFナンバーF、シャッタ速度Tが設定される。それと同時にレンズ系4が合焦位置へと駆動される。そして、各センサの情報(u, F, T, r, d, t, p, w)は符号化回路へ送られバーコード化される。そして、リリースボタンが完全に押された時に、メインミラー51が上方へ移動し、図示しないシャッター幕が移動しフィルムへの露光が行われると同時にバーコード化されたセンサ信号がバーコード書き込み部60によりフィルムに写し込まれる。

【0064】こうして、撮影されたフィルムは次に画像信号入力装置63の入力部に挿入される。そして、ローラ64により照明光源65とCCD66により構成される撮像部へ順次送られ、各ラインの情報が読み取られプロセス回路68、A/D変換器69、信号分離回路70により、センサ情報と画像情報の信号が得られる。センサ情報は復号化回路71にて復号化され、また画像情報はデータ圧縮器15にてデータ圧縮されインターフェース2aへ出力される。ファイリング装置23に入力された以降は前述したとおりである。

【0065】以上のように、本発明の第2実施例のカメラシステムによれば、銀塩フィルムを用いた一眼レフカメラにおいても、検索のためのキーワード情報を得るためのセンサを具備することができ、撮影者は検索のための情報をわざわざ付加する煩わしさから解放される。

また、一本のフィルムを長期間かけて撮影し、撮影者が撮影した情報を忘れかけていても撮影時のセンサ情報が記録されているため、正確なキーワードを付加することができる。

【0066】なお、本実施例ではCCDラインセンサ66を用いたが、エリアセンサを用いることにより、より高速に画像の入力ができる。また、バーコード化されたセンサ信号を復号化した、この復号化回路71をファイリング装置23の内部に具備することにより、画像信号入力装置をより小型化することができる。また、この画像信号入力装置をファイリング装置23と一体化させてもよい。

【0067】これまで説明した実施例は、電子スチルカメラを対象とするものであったが、次に感光フィルムの光像が露光されるコマ（撮像領域）のパワーフォーレション近傍に磁気記録媒体を設けた記録フィルムを利用する実施例を説明する。このような記録フィルムについて、図12に磁気記録媒体からなる情報処理部を有する記録フィルムの構成を示し説明する。

【0068】この記録フィルム41は、感光フィルムからなり、光像が露光されるコマの上下（図示しないパワーフォーレション側）に磁気記録媒体からなる磁気記録トラック42a、42bを設ける。

【0069】この磁気記録トラック42a、42bには、前述した第3実施例においては、符号化したセンサ情報をコマの脇にバーコードとして書き込んでいたが、本実施例では、テープレコーダと同様に、磁気ヘッドを磁気記録トラック42a、42bに当接させて符号化信号を記録する。

【0070】図13には、第4実施例として、前述した磁気記録トラック42a、42bへセンサ情報等を書き込む一眼レフカメラの構成を示し説明する。ここで、この一眼レフカメラの構成部材で、図9に示した構成部材と同等の部材には、同じ参照符号を付して説明を省略する。

【0071】この一眼レフカメラにおいて、前記記録フィルム41の磁気記録トラック42a、42bに当接する記録用磁気ヘッド43を含む情報磁気記録回路44が設けられる。従って、符号化回路55から出力される情報を前記記録用磁気ヘッド43により磁気記録トラック42a、42bに記録される。

【0072】また、記録された情報を読み出す構成としては、図14に示すような前記記録フィルム41の磁気記録トラック42a、42bに当接する読み出し用磁気ヘッド45を含む磁気読み出し回路46を設け、センサ信号等の情報を読み出し、復号化回路71に出力する。

【0073】従って、本実施例のように磁気記録トラックに情報を記録部として用いた場合には、バーコードでは、10文字（10バイト）程度しか記録できないが、磁気記録トラックには、0.5～1Kバイトの容量が記

録でき、より多くのセンサ情報等が記憶できる。

【0074】また、この第4実施例において、フィルムにセンサ情報等を記録する際に、その位置決めをするために、図12（b）に示すような磁気記録トラック42a～42dを上下に各2列設け、一方の磁気記録トラック42aにセンサ信号を記録し、他方の磁気記録トラック42cにアドレス信号を書き込むようにしてもよく、またフィルムの入力装置63におけるフィルム41の位置決めにも用いてもよい。

【0075】次に第5実施例として、図15に示すように、ファイリング装置内部にオーサリング操作部及びオーサリングのための画像処理回路を有する。ここで、このファイリング装置の構成部材で、図11に示した構成部材と同等の部材には、同じ参照符号を付して説明を省略する。前記オーサリングとは、画像の拡大縮小や回転、ノイズ低減、他画像との合成処理等をいう。

【0076】まず、検索回路47によりハードディスク25から所望する画像を読み出す。そして読み出した画像をモニターで見ながら、オーサリング操作部48を操作して、画像処理回路49で前述したオーサリング処理を施し、再び処理画像をハードディスク25に記録する機構である。また、前記ハードディスク25に記録する際に、新たなキーワード情報を付加してもよい。

【0077】以上詳述したように本発明のカメラシステムは、ファイリングする場合において、所望する画像の検索に必要なキーワード情報を、カメラ内に搭載した種々のセンサより、撮影と同時に得られるため、撮影者がわざわざキーワード情報を後から付加する必要がない。また、撮影時点での情報を直接記録するため、正しい検索情報の付加が行える。また本発明は、前述した実施例に限定されるものではなく、他にも発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形や応用が可能であることは勿論である。

【0078】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、カメラ内にキーワード情報を作成するための種々のセンサを備え、撮影と同時に画像に対応するキーワード情報を作成するための種々のセンサ情報を記録媒体に記録し、画像を保存する際に、作成されたキーワード情報を画像に対応させて記録し、所望する画像を容易に取り出し可能なカメラシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のカメラシステムが得るべきキーワード情報と、キーワード情報を作成するためのセンサとの関係を示す図である。

【図2】図2は、本発明による第1実施例の電子スチルカメラ及びメモ리카ードの構成を示す図である。

【図3】図3（a）は、画像信号の先頭アドレスの構成を示し、図3（b）は、センサ情報の構成を示し、図3（c）は、キーワード情報の構成を示す図である。

【図４】図４は、第１実施例の第１ファイリング装置の構成を示す図である。

【図５】図５は、第１実施例の第２ファイリング装置の構成を示す図である。

【図６】図６は、第１実施例を変形した電子スチルカメラの構成例を示す図である。

【図７】図７は、第１実施例を変形した電ファイリング装置の構成例を示す図である。

【図８】図８は、本発明による第２実施例の電子スチルカメラ及びメモリカードの構成を示す図である。

【図９】図９は、本発明による第３実施例の一眼レフカメラの構成を示す図である。

【図１０】図１０は、コード化されたセンサ情報が書き込まれたフィルムの構成を示す図である。

【図１１】図１１は、画像信号の入力装置とファイリング装置の構成を示す図である。

【図１２】図１２は、第４実施例に用いる磁気記録媒体からなる情報処理部を有する記録フィルムの構成を示す図である。

【図１３】図１３は、本発明による第４実施例として記録フィルムへセンサ情報等を書き込む一眼レフカメラの構成を示す図である。

【図１４】図１４は、図１２に示した記録フィルムの磁気記録トラックに記録された情報を読出す構成例を示す図である。

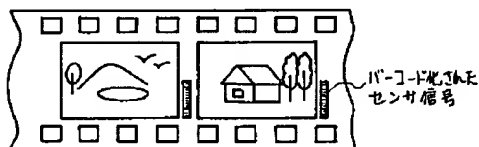
【図１５】図１５は、本発明による第５実施例としてオーサリング操作部及びオーサリングのための画像処理回路を有するファイリング装置の構成例を示す図である。

【図１６】図１６（ａ）は、センサが内部に設けられた従来のカメラの構成を示すブロック図、図１６（ｂ）は、従来の画像の構成例を示す図である。

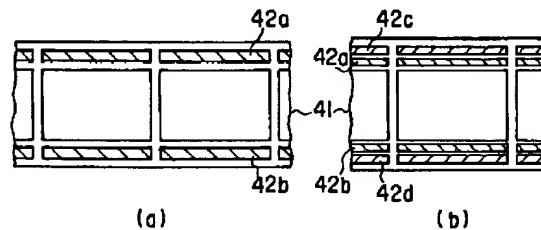
【符号の説明】

１…電子スチルカメラ、２、２ａ、２ｂ…インターフェース、３…メモリカード、３ａ…画像メモリ、３ｂ…メモリコントローラ、４…レンズ系、５…絞り、６…固体撮像素子（ＣＣＤ）、７…ドライバ、８…プロセス回路、９…Ａ／Ｄ変換器、１０…露光量演算回路、１１…ホワイトバランス演算回路、１２…絞り調節器、１３…ＡＦモータ、１４…合焦調節回路、１５…データ圧縮器、１６…電子ビューファインダ（ＥＶＦ）、１７…ラジオ波センサ、１８…出力検出回路、１９…電子時計、２０…気圧計、２１…焦点距離検出器、２２、３３…システムコントローラ、２３…第１ファイリング装置、２４…キーワード情報作成器、２５…ハードディスク、２６…画像入力用コントローラ、２０…検索回路、２８…復号器、２９…ビデオプロセッサ、３０…Ｄ／Ａ変換器、３１…出力増幅器、３２…検索情報入力部、３４…キーワード情報訂正回路、３５…表示部、３６…コネクタ、４１…記録フィルム、４２ａ、４２ｂ、４２ｃ、４２ｄ…磁気記録トラック、４３…記録用磁気ヘッド、４４…情報磁気記録回路、４５…読出し用磁気ヘッド、４６…磁気読出し回路、４７…検索回路、４８…オーサリング操作部、４９…画像処理回路、５０…バス、８０…光磁気ディスク書き込み回路、８１…光磁気ディスク、８２…センサ情報を読取り回路、５１…メインミラー、５２…フィルム、５３…ＡＦモータ、５４…ＡＦセンサ、５５…符号化回路、５６…ハーフミラー、５７…測光センサ、５８…露出設定回路、５９…ホワイトバランスセンサ、６０…バーコード書き込み部、６１…ＬＥＤ、６２…ＬＥＤドライバ、６３…入力装置、６４…ローラ、６５…照明光源、６６…ＣＣＤセンサ、６７…ＣＣＤドライバ、６８…プロセス回路、６９…Ａ／Ｄ変換回路、７０…画像信号、７１…復号化回路、７２ファイナ。

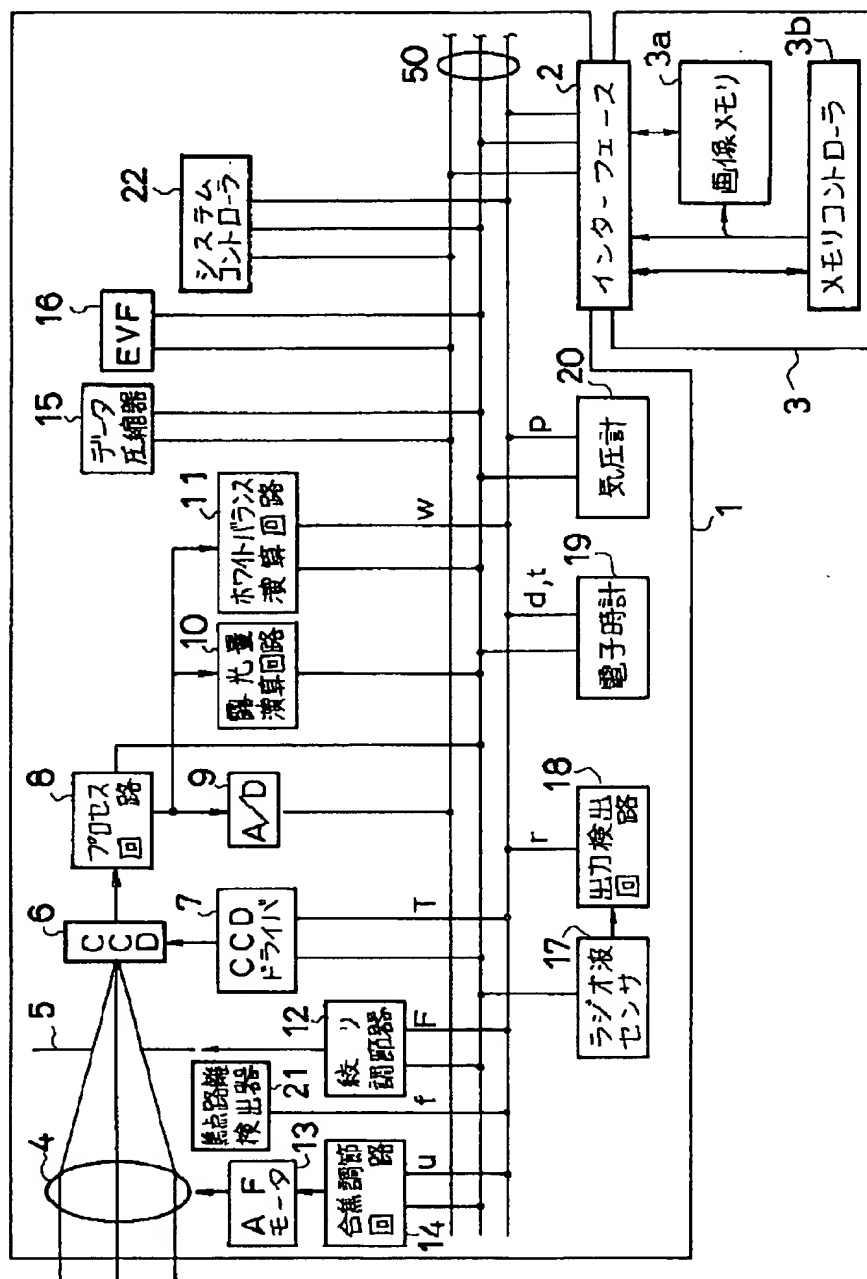
【図１０】



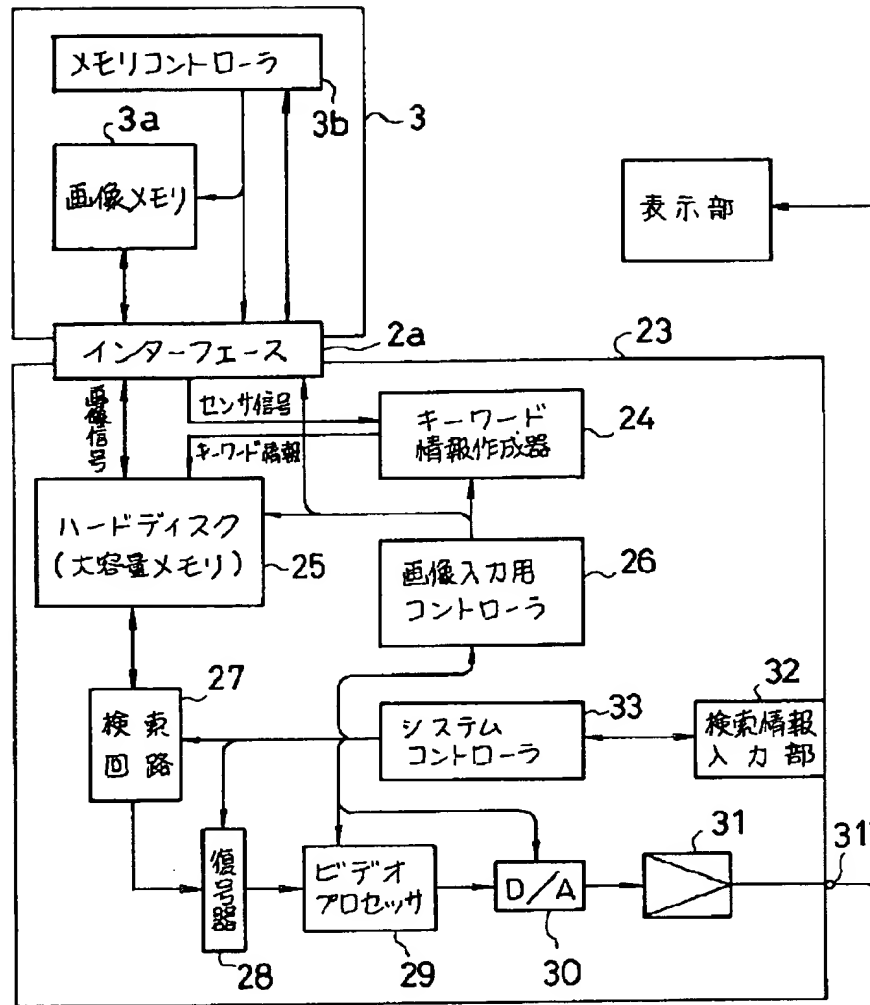
【図１２】



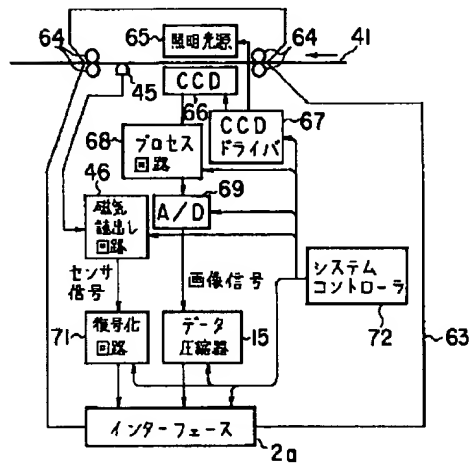




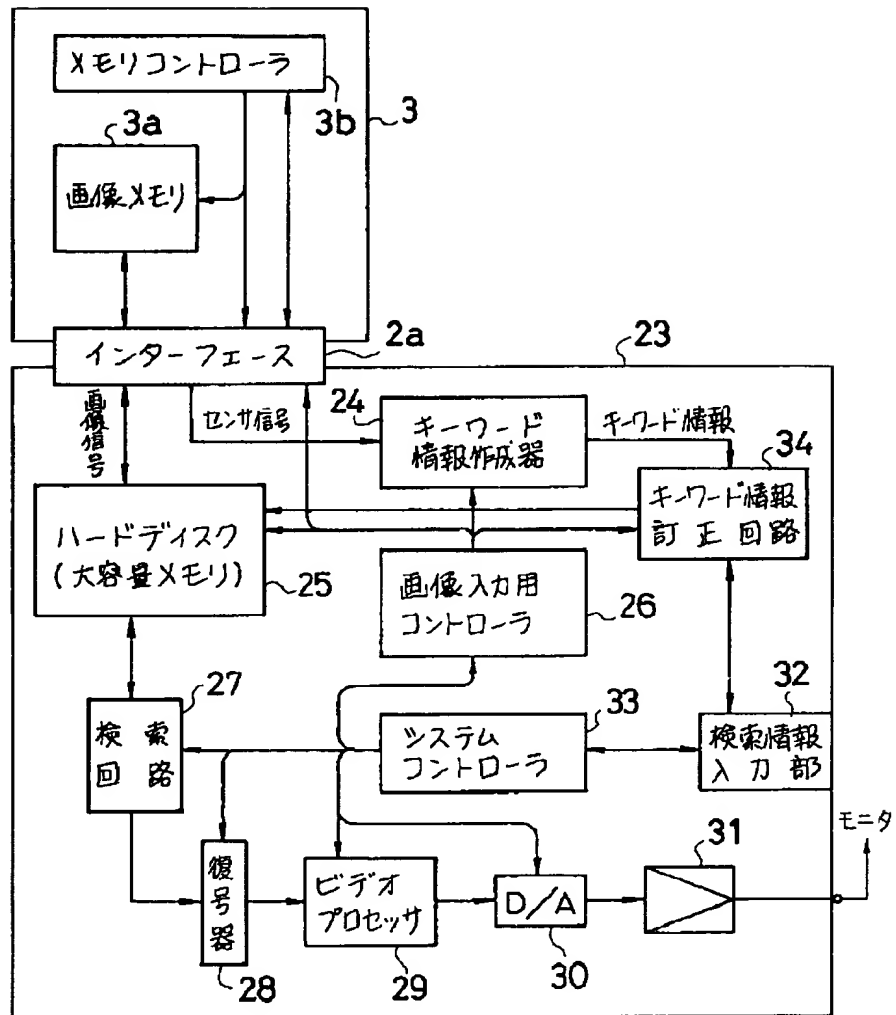
【図4】



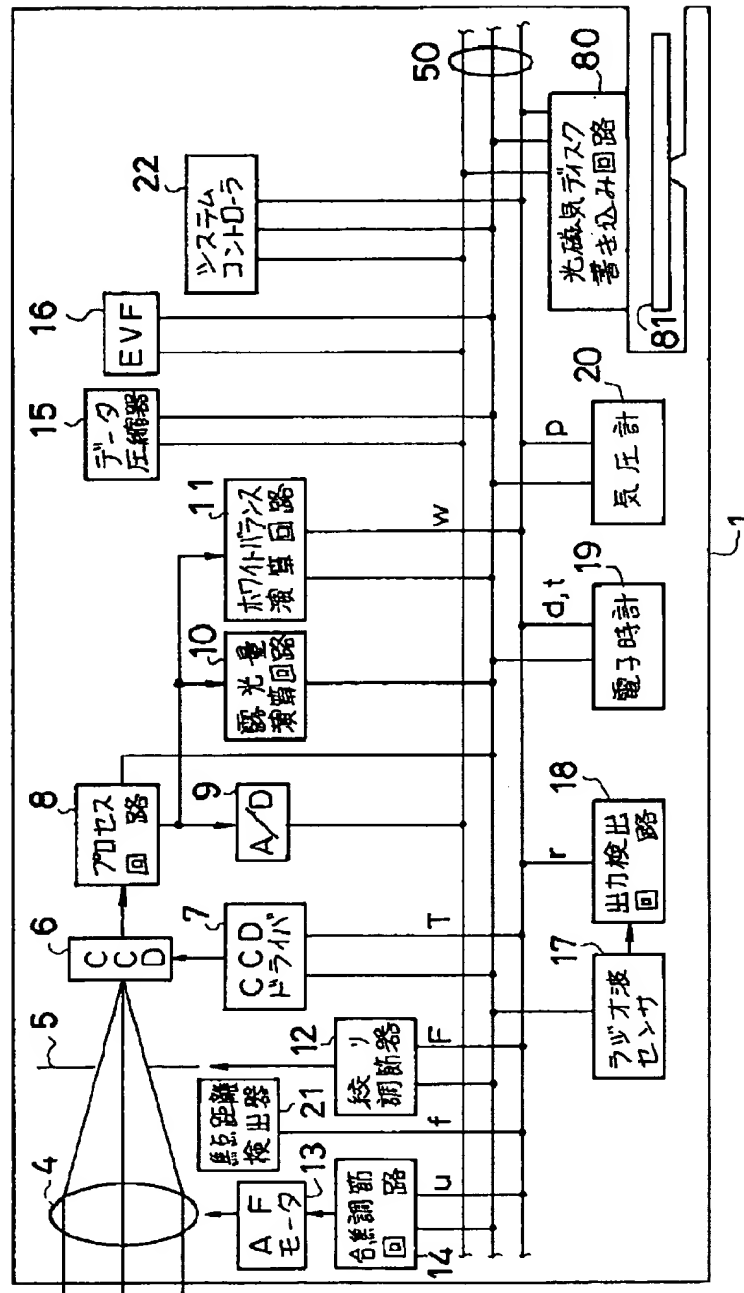
【図14】

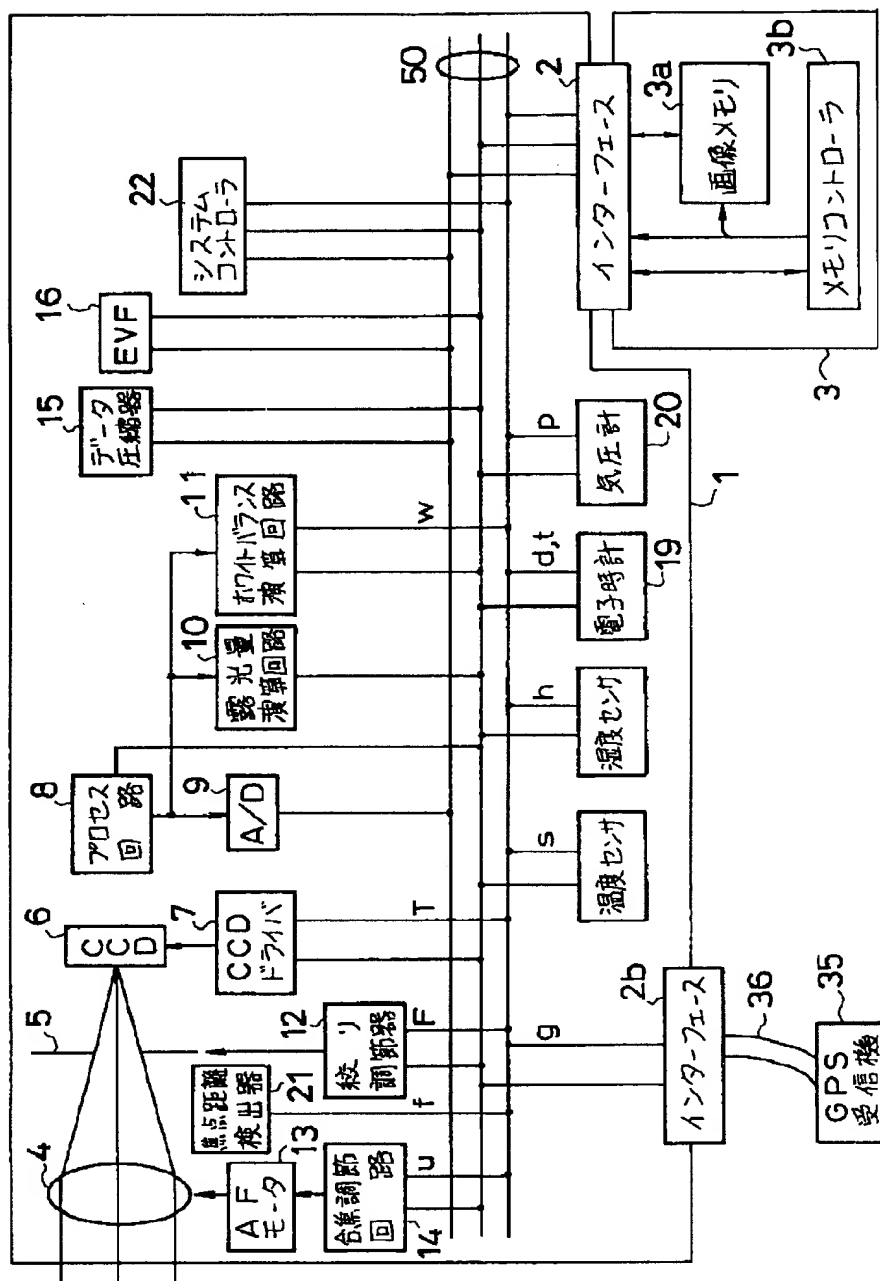


【図5】



-13-

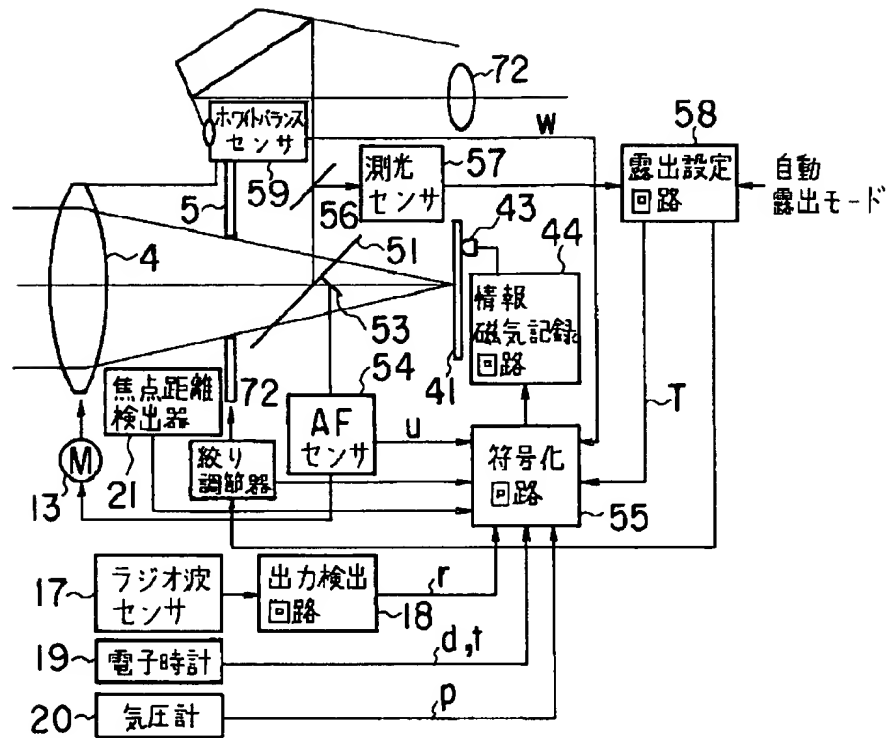




【图 8】



【图 13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

H O 4 N 5/907

識別記号

庁内整理番号

B 7916-5 C

F I

### 技術表示箇所